

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-267587

(43)Date of publication of application : 25.09.2003

(51)Int.Cl.

B65H 5/26

B65H 29/58

G03D 15/10

(21)Application number : 2002-069989

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 14.03.2002

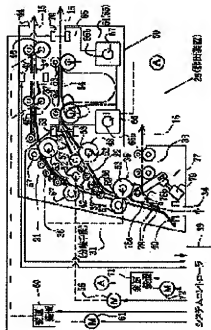
(72)Inventor : DAITO HIROSHI

(54) SHEET CONVEYOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To align sheets conveyed along a plurality of conveying rows in a single row.

SOLUTION: An ejection device 25 has first and second conveying rows 21, 22. A pair of high-speed ejecting rollers 45, 46 are mounted on the first conveying row 21, and a high-speed ejection mechanism 50 is mounted on the second conveying row 22. The high-speed ejection mechanism 50 is composed of a pair of high-speed ejecting rollers 62, 63, a loop guide plate 64, a frame 65, and guide shafts 66, 67. The sheet 15 conveyed on the first conveying row 21 is ejected from an ejection port 44 by the pair of high-speed ejecting rollers 45, 46. The sheet 15 conveyed on the second conveying row 22 is held by the pair of high-speed ejecting rollers 62, 63, moved from a receiving position on the second conveying row 22 to an ejecting position at a lower part in the vertical direction of the pair of high-speed ejecting rollers 45, 46, and ejected from the ejection port 44.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-267587

(P2003-267587A)

(43) 公開日 平成15年9月25日 (2003.9.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーフコード* (参考)
B 6 5 H 5/26		B 6 5 H 5/26	2 H 0 9 8
29/58		29/58	C 3 F 0 5 3
G 0 3 D 15/10		G 0 3 D 15/10	Z 3 F 1 0 1

(21) 出願番号	特願2002-69989 (P2002-69989)	(71) 出願人	00005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県青森市中宿210番地
(22) 出願日	平成14年3月14日 (2002.3.14)	(72) 発明者	大東 洋 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
		(74) 代理人	100075281 弁理士 小林 和彦 Fターム (参考) 2H098 A03 JA09 JA10 3F053 CA06 LA16 LB12 3F101 FE02 LA16 LB12

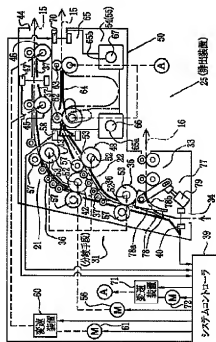
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 複数列設定された搬送列に沿って搬送されてきたシートを単列に整列することを高精度で行う。

【解決手段】 排出装置25は、第1、第2搬送列21、22を有する。第1搬送列21には、高速排出ローラ対45、46が配置されており、第2搬送列22には、高速排出機構50が配置されている。高速排出機構50は高速排出ローラ対62、63、ループガイド板64、フレーム65、ガイド軸66、67からなる。第1搬送列21を搬送されてきたシート15は、高速排出ローラ対45、46によって排出口44から排出される。第2搬送列22を搬送されてきたシート15は、高速排出ローラ対62、63に挟持され、第2搬送列22上の受取位置から、高速排出ローラ対45、46の鉛直方向下方の排出位置に移動され、排出口44から排出される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数列搬送手段により、ほぼ同一の搬送面上で且つ複数の列で搬送されるシートを、前記搬送面に交差する方向に1列に並べて排出するシート搬送装置において、

前記搬送面に交差する方向で落差を持つように複数列に分岐させる分岐手段と、前記分岐手段で分岐された1つの列のシートを受け取って、前記複数列搬送手段よりも高速で排出する第1の高速搬送手段と、前記分岐手段で分岐された他の列のシートを各列毎に受取位置で前記複数列搬送手段よりも高速で受け取り、この受け取ったシートを前記第1の高速搬送手段の排出位置の下方または上方へ移動した後に排出する第2の高速搬送手段とを備えたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】 前記複数列搬送手段が前記シートを搬送する列の数をN列とすると、Nは2以上の整数であり、前記第2の高速搬送手段は、N-1列分だけ設けられていることを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項3】 前記第2の高速搬送手段は、搬送方向の上流側及び下流側に設けた排出ローラ対を備えており、前記受取位置でこれら上流側及び下流側の排出ローラ対の間にシートを保持することを特徴とする請求項1または2記載のシート搬送装置。

【請求項4】 前記下流側排出ローラ対によりシートの先端近傍を保持し、前記上流側排出ローラ対によりシートの後端近傍を保持して、これら排出ローラ対の間にシートを弛ませた状態で保持することを特徴とする請求項3記載のシート搬送装置。

【請求項5】 前記第2の高速搬送手段は、前記第1の高速搬送手段よりもシート搬送速度が高速であることを特徴とする請求項1ないし4いずれか1つ記載のシート搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プリンタプロセサなどの自動現像機でシートを搬送するシート搬送装置に関するもので、さらに詳しくは、複数列設定された搬送列に沿ってシートを搬送するシート搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 写真現像所で使用されるプリンタプロセサでは、長尺の帯状に形成された感光記録紙をロール状に巻き取った記録紙ロールが使用されており、画像の記録を行うときには、装填部に装填された記録紙ロールから引き出された感光記録紙が露光部へ向かって連続的に送り出される。そして、露光部で各コマの画像が露光される毎に記録紙ロールからシート状に切り離されて記録紙シートとなる。そして、プリンタプロセサの露光部での焼き付け処理時間は、この後に行われる現像処理時間と比べて極めて短時間であるので、記録紙ロールから切

り離された各記録紙シートは、複数列の搬送路に分配されて、現像処理を行う現像部へと送られる。

【0003】 現像部では、複数列の搬送路に分配された各記録紙シートが、複数列に搬送されていき、発色現像、漂白定着、水洗及び安定などの処理液や水のついた複数の処理槽内を通過することによって現像処理が行われる。このように複数列の各搬送路に沿って搬送する複数の記録紙シートを現像処理していくことによって、焼き付け処理の終了後に時間的間隔を空けることがなく現像部へ搬送し、露光部での速い処理時間に合わせて処理することができるので、プリンタプロセサでの全体の処理時間を短縮することが可能となる。現像処理後の記録紙シートは、複数列で搬送されたまま、乾燥部へ搬送され、乾燥処理が施される。乾燥部では、ヒータで温められた空気を送風機によって吹き付けて、記録紙シートを乾燥させている。

【0004】 上述のようにして複数列の搬送路に沿って搬送され、現像処理及び乾燥処理が行われた複数枚の記録紙シートは、露光部で焼き付け処理が行われて記録紙ロールから切り離された順番通りになるように、複数列から単列に整列して送り出され、ソータに集積される。このようなプリンタプロセサに組み込まれ、複数列で搬送されていた記録紙シートを単列に整列して送り出すシートの搬送装置が、例えば、特開平11-349201号公報に記載されている。このシートの搬送装置は、複数列の搬送路に沿って記録紙シートを複数列で搬送する搬送路部と、この搬送路部の出口付近に配置され、搬送路上を搬送されてきた各記録紙シートを高速で送り出す高速送出手段と、この高速送出手段から送り出された各記録紙シートを移動中の無端ベルトで受け止めることにより記録紙シートを単列に整列して送り出す送出部とから構成されている。

【0005】 複数列で搬送されているシートを単列に整列する機構としては上述したものに限らず、例えば、特開平10-282631号公報では、シートを複数列で搬送させているときの幅に合わせた上流側から、シートの単列の幅に合わせた下流側に向かって両側壁の幅が絞り込まれた整列台が記載されている。あるいは、特開平11-167193号公報では、複数列で垂直方向に向かって搬送されているシートの列方向を水平方向に変更して搬送する搬送方向変更手段と、この搬送方向変更手段で搬送された感光材料の落下方向に設けられ、複数枚の感光材料を集積する集積部とを有しており、搬送方向変更手段によって水平方向に排出されたシートが自由落下して集積部に受け止められることによって単列に整列することができる感光材料集積装置が記載されている。なお、搬送方向を変更する搬送方向変更手段としては上流側から搬送されてくるシートの搬送方向に対して、軸方向を45°傾斜させた傾斜回転ローラと、この傾斜回転ローラとの間でシートを挟持搬送させるガイド手段と

から構成され、ガイド手段が傾斜回転ローラの外周面に巻き付けられるようにしてシートを搬送し、搬送方向を垂直方向から水平方向へと変更する。

【0006】さらに他にも、特許第2812143号公報、及び特許第2765652号公報では、複数列で水平に搬送されてきた搬送路の出口付近に配置され、各シートを高速で送り出す高速送出手段と、複数列の搬送路に対して直角方向に向かって搬送を行い、かつ間欠駆動させる搬送コンベヤが設けられた感光材料整列装置が記載されており、高速送出手段によって送り出されたシートを搬送コンベヤによって受け止め、シートが乗ると搬送コンベヤが駆動され、次の列まで移動すると停止し、次のシートを受け止める。これを繰り返してシートを集積する。また、特開平11-95402号公報では、複数列で水平に搬送されてきた搬送路の出口側の下部に設けられ、下方に向かって傾斜し、単列で搬送するコンベヤへ案内する一対のガイド部材によって、自由落下しながら単列に整列されコンベヤへ送り込まれている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような複数列で搬送されてきたシートを単列に整列するための装置では、さまざまな実用上の問題点がある。まず、特開平11-349201号公報に記載されているシート搬送装置や、特許第2812143号公報、及び特許第2765652号公報に記載されている感光材料整列装置では、複数列で搬送されてきたシートが高速送出手段によって高速排出され、それを受け止めるための搬送コンベヤ、又はローラステージなどが必要となり、これらは大きなスペースを必要とし、装置のコンパクト化を妨げる原因となる。また、大型の搬送コンベヤや、ローラステージはコストアップの原因にもなる。

【0008】また、特開平11-167193号公報や、特開平11-95402号公報に記載されている装置では、整列台やガイド板に案内されて単列に整列されているので、整列台やガイド板とシートとの間の摩擦抵抗、自由落下の速度、シートのカールの度合いなど、不確定な要素により装置の作動が左右されやすく、高精度に整列させることが非常に困難である。また、これらは、ペーパーの厚に合わせて、調整や交換を行わなければならない、効率的にもよくない。

【0009】あるいは、特開平11-167193号公報記載の装置では、搬送方向を変更する搬送方向変更手段としての傾斜回転ローラとガイド手段との間にシートを巻き付けたとき、シートに傷が発生しやすい。

【0010】本発明者は上記課題を考慮してなされたものであり、複数列設定された搬送列に沿って、複数列で搬送されてきたシートを単列に整列させることが可能であり、かつ傷を付けることなく入組に搬送し、コンパクトでローコストなシート排出装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明のシート搬送装置は、複数列搬送手段により、ほぼ同一の搬送面上で且つ複数の列で搬送されるシートを、前記搬送面に交差する方向に1列に並べて排出するシート搬送装置において、前記搬送面に交差する方向で落差を持つように複数列に分岐させる分岐手段と、前記分岐手段で分岐された1つの列のシートを受け取って、前記複数列搬送手段よりも高速で排出する第1の高速搬送手段と、前記分岐手段で分岐された他の列のシートを各列毎に受取位置で前記複数列搬送手段よりも高速で受け取り、この受け取ったシートを前記第1の高速搬送手段の排出位置の下方または上方へ移動した後に排出する第2の高速搬送手段とを備えている。なお、前記複数列搬送手段が前記シートを搬送する列の数をN列とすると、Nは2以上の整数であり、前記第2の高速搬送手段は、N-1列分だけ受け取られている。

【0012】また、前記第2の高速搬送手段は、搬送方向の上流側及び下流側に設けた非排出ローラ対を備えており、前記受取位置でこれら上流側及び下流側の非排出ローラ対の間にシートを保持することが好ましい。さらに、前記下流側非排出ローラ対によりシートの先端近傍を保持し、前記上流側非排出ローラ対によりシートの後端近傍を保持して、これら非排出ローラ対の間にシートを挟ませた状態で保持していることが好ましい。

【0013】なお、第2の高速搬送手段は、前記第1の高速搬送手段よりもシート搬送速度が低速であることが好ましい。あるいは、前記分岐手段で分岐している分岐点から前記第1の高速搬送手段までの距離よりも、前記分岐点から前記第2の高速搬送手段までの距離の方が短いことや、前記シート1の搬送長さ、又はシートの搬送枚数に応じて、前記第1及び第2の搬送手段による搬送速度、前記移動手段による排出速度を制御することも本発明においては効果的である。

【0014】

【発明の実施の形態】図1に本発明を実施したプリンタプロセッサの内部構成の概略を示す。プリンタプロセッサ2は、プリンタ部3とプロセッサ部4とからなる。プリンタ部3は、マガジン5、6、カット7、重印字部8、露光部9、及び振り分け部10から構成されている。マガジン5、6には、幅の異なるカラー印刷紙（以下、単にペーパーという）11、12がロール状に巻取り収納されている。給紙ローラ13の回転によって、マガジン5からペーパー11が引き出され、カット7によりプリンタサイズに応じて切断され、図2に示すように、例えばLサイズのカットシート状ペーパー（以下、単にLサイズシートという）15にされる。同様に、給紙ローラ14の回転によって、マガジン6からペーパー12が引き出され、カット7によりプリンタサイズに応じて切断され、例えばA4サイズのシート（以下、単にA4サイ

ズシートという) 16にされる。現像処理を効率良く行うためには、通常は各注文毎に同一サイズで一連のプリント処理が行われる。したがって、プリントサイズが切り替わるのは、大部分は各オーダー毎の切り替わりで行われる。また、中には1件のオーダー中でプリントサイズが異なるものも含まれるが、この場合には1件のオーダー中で同一サイズ毎に連続的にまとめられるようにプリント処理が行われる。

【0015】裏印字部8では、ペーパー11、12の裏面にコマ番号や補正データなどの必要情報が印字される。露光部9には、周知のレーザー露光装置が内蔵されており、内部の画像メモリに記憶された画像データ、または画像読取装置からデータ転送された画像データに基づいて、シート15、16に画像が露光で記録される。なお、以下の説明では、小サイズシート15を例にとって代表的に説明し、他の大サイズシート16を分けて説明する必要がある場合には、シート16についても説明する。

【0016】図2に示すように、振り分け部10では、シート15、16をそのサイズに応じて単列または複数列に整列するように振り分ける。この振り分けられた状態で、後に説明する現像部18、乾燥部19へ各シート15、16は送られる。

【0017】図2(A)に示すように、小サイズシート15の場合には、振り分け部10によって、第1、第2の搬送列21、22へ小サイズシート15が千鳥配置で振り分けられる。すなわち、第1搬送列21に最初の小サイズシート15aが振り分けられ、次に第2搬送列22に次の小サイズシート15bが振り分けられ、以下順次、第1、第2搬送列21、22に小サイズシート15c、15dが振り分けられる。各小サイズシート15a～15dは順番に振り分け部10に送られるため、先の小サイズシート15eに対して、例えば小サイズシート15の半分の長さ分のずれをもって、次の小サイズシート15bが千鳥配置で並べられる。

【0018】図2(B)に示すように、大サイズシート16の場合には、振り分け部10によって振り分けは行われず、第1、第2搬送列21、22に跨がるように、1列で送られる。

【0019】なお、本実施形態においては、シート15、16の大・小のサイズの分け方としては、幅が9mm以上、15.2mm以内で搬送方向の長さが82.5mm以上、25.4mm以内のものを小サイズシート15とし、幅が15.2mmを超えるもの、又は長さが25.4mmを超えるものを大サイズシート16としているが、これに限定されない。また、特殊なプリントサイズ、例えば、露光管理維持用テストプリントや、ペーパー接合部(スプライス部)などは、大サイズシート16と同じ扱いとする。また、搬送列21、22上には、各シート15、16だけではなく、マガジン5、6をセットした

後に最初に送られるペーパー先端部やプリント不可能なエンドペーパーは製品としてのプリントには用いることができないため、この先端部を切り離した損紙も大サイズのシート16と同じ扱いで搬送される。

【0020】振り分け部10によって、複数列、又は単列に振り分けて送り出された各シート15、16は、振り分けられた配列パターンを維持した状態で、下流の現像部18、及び乾燥部19へと搬送されていく。

【0021】図1に示すように、プロセス部4は、現像部18、乾燥部19、排出装置25、及びソータ部26から構成される。現像部18には、シート15、16の搬送方向上流側(図中左側)から順に、現像槽28と、漂白定着槽29と、第1水洗槽30a、第2水洗槽30b、第3水洗槽30c、および第4水洗槽30dからなる水洗槽30とが設けられている。現像槽28には、現像液が、漂白定着槽29には漂白定着液が、また、水洗槽30には洗浄水が所定量貯留されている。シート15、16は、現像槽28、漂白定着槽29、及び水洗槽30にそれぞれ設けられた搬送ラックの駆動力を受けて各槽28～30内を搬送され、現像処理が行われる。なお、水洗槽30a-dは、液中スクイズ部を用いて、水平方向に液中搬送しているが、これに代えて搬送ラックを用いて搬送してもよい。

【0022】乾燥部19は各処理槽28、29、30の上方に配置されており、搬送ベルトと送風ダクトとから構成されている。送風ダクトは搬送ベルトに向けてヒータで熱せられた乾燥風を吹き出して、各シートを搬送ベルト側に押し付ける。この状態で送風ダクト上を通過することで、各シートは乾燥される。乾燥されたシートは、排出装置25に向けて送られる。

【0023】図3及び図4に示すのが、本発明を実施したシート搬送装置としての排出装置25である。この排出装置25は、2列で搬送されてきた小サイズシート15を分岐する分岐手段31と、この分岐手段31で分岐された小サイズシート15を単列に整列してソータ部26に排出する第1、2搬送列21、22と、大サイズシート16を集積トレイ32に排出する特殊搬送列33とからなる。第1、第2搬送列21、22は、乾燥部19から搬送されてきたシート15、16を受け入れる入り口34から上方に延びていき、入り口34の上方に位置する第1搬送ローラ35を通過すると、徐々に屈曲して水平方向へと延びていく。

【0024】分岐手段31は、ガイドローラ36、及びガイド37からなり、第1搬送列21に対する第2搬送列22の位置が、搬送方向と直交する鉛直方向に沿って下方に落差を持つように分岐させている。

【0025】なお、この排出装置25は、システムコンローラ39によって制御されており、入り口34の付近には、シート15、16の先端を検出するシートセンサ40が配置されている。

【0026】第1搬送列21では、上流側の第1搬送ローラ35から下流側の第2搬送ローラ42へと上方に延びていき、第2搬送ローラ42とさらに下流の第3搬送ローラ43との中間付近で経路がほぼ直角に折れ曲がり、水平方向に延びていく。第3搬送ローラ43を通過すると排出口44に向かって水平に搬送されていく。第3搬送ローラ43から排出口44までの間には、第1の高速搬送手段としての第1、第2高速排出ローラ対45、46が配置されており、この高速排出ローラ対45、46によってシート15が排出口44からソータ部26へと排出される。

【0027】第1高速排出ローラ対45と、第2高速排出ローラ対46との間には、シートセンサ47が配置されている。このシートセンサ47は例えばシート15に向かって光を照射する光源と、その光を受光するフォトセンサとからなり、第1搬送列21を通過するシート15の後端を検出する。

【0028】第2搬送列22では、第1搬送ローラ35から、斜め上方の第2搬送ローラ48へと向かって屈曲し、第2搬送ローラ48を通過すると水平方向へと延びていき、下流側に位置する高速排出機構50によって排出される。この第2の高速搬送手段としての高速排出機構50は、第1搬送列21の高速排出ローラ対45、46よりも鉛直方向に対して下方に位置している。

【0029】第1、第2搬送列21、22に設けられている各搬送ローラ35、42、43、48は、金属製の軸棒52にて等間隔で複数の太径のローラ部材53を装着して構成されている。ローラ部材としては、例えばゴムローラを使用している。

【0030】各搬送ローラ35、42、43、48の軸棒52の両端近傍部分は、それぞれ各側板54、55(図5参照)に回転自在に取り付けられている。各搬送ローラ35、42、43、48の軸棒52とゴムローラ部材53との間には、詳しくは図示しないが、ワンウェイクラッチが配されている。このワンウェイクラッチは、軸棒52に対してローラ部材53が一方方向に回転するときだけ、例えばバネ係合によって一体になって回転する構成となっている。なお、各搬送ローラ35、42、43、48に設けられたワンウェイクラッチとしては、バネ係合によるものに限らない。

【0031】各搬送ローラ35、42、43、48の軸棒52は一方の側板55から突出し、駆動ベルト、又は駆動ギヤ等を介してモータ56に接続されており、システムコントローラ39の制御によりモータ56の回転が伝達される。また、各搬送ローラ35、42、43、48と対になって用いられる各押さえ込みローラ57がそれぞれ設けられている。この押さえ込みローラ57は、各搬送ローラ35、42、43、48に接触して、傾々に空転可能な状態で装着されている。この押さえ込みローラ57は、その太径の各外周面部分をそれぞれ各搬送

ローラ35、42、43、48のローラ部材53に転接させるよう配置されている。

【0032】このように各搬送ローラ35、42、43、47は、各押さえ込みローラ57と一対に組合わせられることにより、各搬送ローラ35、42、43、47が回転されるとこれに転接する押さえ込みローラ57が回転され、各搬送ローラ35、42、43、47と押さえ込みローラ57との間に、シート15が挟み込まれて送られるよう構成されている。

【0033】上述したように、軸棒52とローラ部材53との間にはワンウェイクラッチが設けられているので、シート15を搬送方向下流側へ引張る等の動作により、ローラ部材53に回転トルクが与えられたとき、その引張り力による回転トルクが、軸棒52からローラ部材53に与えられている回転トルクを超えると、ワンウェイクラッチが作動してローラ部材53が空転する。これによって、シート15を強制的に高速で搬送方向下流側へ引き出した場合、シート15を保持搬送する各搬送ローラ35〜43、47に妨げられることなく、シート15を排出する動作が可能とされている。

【0034】なお、第1搬送ローラ35は、第1搬送列21から第2搬送列22に跨って、2列分のシート15に対応する位置にローラ部材53が配置されており、2列分のシート15の搬送を同時に行うが、その他の搬送ローラ42、43、48については、第1搬送列21、又は第2搬送列22の1列分だけにローラ部材53が配置されており、配置された搬送列に沿った1列分の搬送を行う。第2搬送列22の第2搬送ローラ48と高速排出機構50との間には、シートセンサ58が配置されている。このシートセンサ58は、第1搬送列21のシートセンサ47と同様の構成であり、第2搬送列22を通過するシート15の後端を検出する。

【0035】第1搬送列21の第1、第2高速排出ローラ対45、46は、それぞれ金属製の軸棒にて等間隔で複数の太径のローラ部材を固定して構成されており、その軸棒の両端近傍部分が、それぞれ各側板54、55に回転自在に取り付けられている。さらにこれら高速排出ローラ対45、46は、各々のローラ部材を相互に転接させるよう配置されている。

【0036】また、高速排出ローラ対45、46の一方の側板55から突出された端部には、それぞれ円形のピニオン59(図5参照)が相互に噛合した状態で固着されている。このピニオン59の一方には、変速装置60を介してモータ61が接続されている。この変速装置60は、増速用ギヤ、クラッチ、変速ギヤ等からなり、モータ61の回転を増速して高速排出ローラ対45、46へと伝達する。高速排出ローラ対45、46は、各搬送ローラ35、42、43、48より早い回転数で回転することにより、高速排出ローラ対45、46の回転数が最高速のとき、各搬送ローラ35、42、43、48の

回転数のおよそ2〜1.5倍となるように設定されている。また、システムコントローラ39で変速装置を制御することにより、各搬送ローラ35、42、43、48と同じ回転数で回転するよう制御可能とされている。

【0037】このように構成された高速排出ローラ対45、46は、それぞれのローラ部材の間にシート15を挟み込んだ状態で強力にグリップしながら高速で回転してシート15を排出口44からソータ部26へと排出させる。なお、このシート15を飛び出させる動作の際、このシート15を挟んで送っている各搬送ローラ35、42、43、48は、ワンウェイクラッチの作用により空転して、高速排出ローラ対45、46がシート15を素早く移動させる動作を妨げないようにする。

【0038】高速排出機構50は、図4及び図5に示すように、第1高速排出ローラ対62、第2高速排出ローラ対63、ループガイド板64、これらを保持するフレーム65、フレーム65のスライド移動をガイドするガイド軸60、67、シリンダユニット68、シートセンサ70などからなる。第1、第2高速排出ローラ対62、63は、上述した第1搬送列21の高速排出ローラ対45、46とはほぼ同様の構成であり、一様に設けられたピニオン70が変速装置71を介してモータ72に接続されている。

【0039】ループガイド板64は、詳しくは図6に示すように、シート15が水平方向へ直進するようにガイドする水平ガイド位置（図6（A）に示す状態）と、シート15が第1高速排出ローラ対62から第2高速排出ローラ対63までの間で弛みを持たせるようにガイドするループガイド位置（図6（B）に示す状態）との間で回転自在となっており、ソレノイド73によって駆動するように構成されている。

【0040】フレーム65は、高速排出ローラ対62、63、及びループガイド板64の両端部を支持するように、箱形状に形成されている。フレーム65には、ガイド軸66、67に嵌合している嵌合孔65a、65bが形成されている。ガイド軸66、67は、シート15の搬送方向と直交する幅方向に沿って配置されている。フレーム65は、高速排出ローラ対62、63、ループガイド64、シートセンサ70などを支持し、第2搬送列21の下流に位置する受取位置と、第1搬送列22の高速排出ローラ対45、46の鉛直方向下方に位置する排出位置との間で、ガイド軸66、67に沿ってスライド移動自在となっている。シートセンサ70は、シートセンサ47、58と同様の構成であり、高速排出ローラ対63を通過したシート15の先端を検出する。なお、受取位置から排出位置への移動の際は、図6（C）に示すように、シート15の後端側と先端側とを、第1、第2高速排出ローラ対62、63でそれぞれ挟持し、かつシート15の搬送方向における中心付近に弛みができるようにした状態でスライド移動する。そして、シート15

を挟持した状態で排出位置に到着すると、高速排出ローラ対62、63が駆動されることによって、シート15が高速排出される。上述したように、第1搬送列21を搬送されてきたシート15は、高速排出ローラ対45、46によって、第2搬送列22を搬送されてきたシート15は、高速排出機構50の排出位置に移動した後の高速排出ローラ対62、63によって、排出口44から排出される。これによってシート15はソータ部26へと単列に整列されて排出される。なお、本実施形態においては、高速排出ローラ対62、63がシート15を排出する排出速度は、第1搬送列21の高速排出ローラ対45、46の排出速度の3倍に設定されている。

【0041】シリンダユニット68は、高速排出機構50をスライドさせるためのスライド機構として使用されており、エア圧の制御によってフレーム65をガイド軸66、67に沿って直進移動させる。なお、高速排出機構50のスライド機構としては、このようなものに限らず、油圧制御や、ソレノイド、無油ベルトを使ったものなど、直進移動を行うものであればよい。

【0042】なお、各搬送列21、22では、上述したように第1搬送ローラ35を通過した直後に分岐して、さらにその経路が屈曲して徐々に水平方向に向かっていき、第1搬送列21が上方に、第2搬送列22が下方に位置している。そして、第1搬送列21と第2搬送列22が分岐している第1搬送ローラ35の直後から、第1搬送列21を通過して高速排出ローラ対45、46に到達するまでの搬送距離と、第2搬送列を通過して高速排出機構50に到達するまでの搬送距離と比較すると、高速排出機構50までの搬送距離のほうが短くなっている。

【0043】また、分岐手段31を構成するガイドローラ36、及びガイド板37は、各搬送ローラ35、42、43、48、及び各高速排出ローラ対45、46、62、63と干渉しないように配置されており、それぞれ上流側の各搬送ローラ、又は各高速排出ローラ対から送り出されたシート15の先端が下流側の各搬送ローラ、又は各高速排出ローラ対へ良好に挟み込まれるように導いている。

【0044】なお、入り口34の直後には、小サイズシート15を搬送する第1、第2搬送列21、22と、大サイズシート16を搬送する特殊搬送列33とを切り換えるための搬送列切換部77が配置されている。この搬送列切換部77は、切り換えガイド部材78をソレノイド79により駆動するように構成されている。この切り換えガイド部材78は、シート15を第1、第2搬送列21、22側に導く第1ガイド面78aと、特殊搬送列33側へ導く第2ガイド面78bとが形成されている。乾燥部19で乾燥されたシート15、16が入り口34から送り込まれると、シートセンサ40がシート15、16の先端を検出し、システムコントローラ39は、シ

ート 15、16 のサイズに合わせて搬送列切替部 77 の切り換えを行い、小サイズシート 15 は第 1、第 2 搬送路 21、22 へ、大サイズシート 16 は特殊搬送路 33 へと搬送するように仕分けが行われる。

【0045】 排出装置 25 から排出されたシート 15 を集積するためのソータ部 26 は、複数のトレイ 26a を無限軌道状の搬送手段に装着され、排出装置 25 の排出口 44 から下方へ順次送られ、その最下端部でターンして再び排出口 44 側へ送られるよう構成されている。そして、排出口 44 の直下にあるトレイ 26a に 1 オーダー分のシート 15 が載せられ、1 オーダー毎に発生されるソート信号に基づき、このトレイ 26a を下へ一段移動し、このトレイ 26a があった位置に空のトレイ 26a をセットして次に排出されるシート 15 を受けるように構成されている。また、トレイ 26a の上に載置されているシート 15 は、これを載せたトレイ 26a が排出口 44 直下の扉下位置に移動する間にオペレータが適宜取り出す。

【0046】 また、搬送列切替部 77 によって仕分けが行われ、特殊搬送路 33 を通過して送り出された大サイズシート 16 はプロセス部 12 に固定された集積トレイ 32 上へ排出される。

【0047】 以下、上記構成の作用について説明する。プリンタプロセス 2 の電源をオンとし、オペレータがペーパー 11、12 に記録を行う画像データやプリントサイズ、枚数などの画像記録情報を入力し、プリントスタートボタンをオンにすると、ペーパー 11、12 への画像の記録を開始する。そして、マガジン 5、6 から感光ペーパー 11、12 が引き出されてカット 7 により各プリントサイズのシート 15、16 に切断された後、裏印部 8、及び露光部 9 へと順に搬送され、画像形成面の裏面の印字、及び画像データに基づき画像形成面への画像の露光記録が行われる。裏印部及び画像の記録が行われたシート 15、16 は振り分け部 10 へと搬送される。

【0048】 振り分け部 10 へと送り込まれたシート 15、16 は、それぞれのサイズに合わせて予め設定されている振り分けパターンに基づき、第 1、第 2 搬送路 21、22 への振り分けが行われる。振り分け部 10 によって、振り分けられたシート 15、16 は、搬送路 21、22 に沿って搬送され、現像部 18、及び乾燥部 19 へと送り込まれる。現像部 18、及び乾燥部 19 を通過して現像処理及び乾燥処理が順に施されたシート 15、16 は排出装置 25 へと送られる。

【0049】 排出装置 25 では、上述したように単列又は複数列で搬送されてきたシート 15、16 の仕分けを行い、ソータ部 26、又は集積トレイ 32 へと排出する。予め入力された情報に基づいて搬送列切替部 77 が作動し、大サイズシート 16 は、特殊搬送路 33 を通過して集積トレイ 32 に排出される。そして、小サイズシ

ート 15 は、第 1 搬送路 21、又は第 2 搬送路 22 を通過して、高速排出ローラ 45、46、及び高速排出機構 50 によって、単列に整列されてソータ部 26 の集積トレイ 26a に集積される。以下では、高速排出ローラ 45、46 及び高速排出機構 50 によって、シート 15 が単列になって排出されるときのプロセスを説明する。

【0050】 第 1、第 2 搬送路 21、22 を搬送されてきたシート 15 は、上述したように千鳥配置にされており、詳しくは図 7 に示すように、第 1 搬送路 21 を搬送されてきたシート 15 の方が、第 2 搬送路 22 を搬送されてきたシート 15 よりも先行している。そして、先ずは第 1 搬送路 21 を搬送されてきたシート 15 の先端がシートセンサ 47 の位置に到達し、これを検出したシステムコントローラ 39 は、高速排出ローラ 45、46 を駆動し、シート 15 を排出口 44 から排出する。排出口 44 から排出されたこのシート 15 はソータ部 26 の集積トレイ 26a に集積される。このとき、システムコントローラ 39 は、シートセンサ 47 によってシート 15 の後端を検出し、シート 15 が排出されたことを検出する。なお、図 7〜10 においては、図面の煩雑化を防ぐため、ガイド板 75、ガイドローラ 76、及び側板 54、55 などを省略している。

【0051】 第 1 搬送路 21 を搬送されてきたシート 15 が、高速排出ローラ 45、46 によって排出された直後は、図 8 に示すように、第 2 搬送路 22 を搬送されてきたシート 15 の先端が、高速排出機構 50 のシートセンサ 70 に到達する。このとき、シート 15 は、図 6

(A) に示す状態のように、前部部が第 2 高速排出ローラ 46 3 に挟持された状態になっており、後端部は上流側の第 2 搬送路 22 にまだ残っている状態である。そして、シートセンサ 70 によりシート 15 の先端が検出されると、図 6 (B) に示す状態のように、ループガイド板 64 が水平ガイド位置からループガイド位置に移動するとともに、第 2 高速排出ローラ 46 3 がシート 15 の前部部を挟持した状態で停止する。

【0052】 ループガイド板 64 がループガイド位置に移動し、かつシート 15 の前部部が第 2 高速搬送ローラ 46 3 により挟持された状態となった後も、第 2 搬送路 22 では、シート 15 の搬送が実行され、第 1 高速排出ローラ 45 2 と第 2 高速排出ローラ 46 3 との間に、徐々に弛み（ループ）が形成されていく。そして、図 9 に示す状態のように、シート 15 の後端がシートセンサ 58 の位置に到達して検出されると、システムコントローラ 39 は、第 1 高速排出ローラ 45 2 によってシート 15 の後端を挟持した状態で、第 1 高速排出ローラ 45 2 を停止させる。

【0053】 シートセンサ 58 がシート 15 の後端を検出して、シート 15 の搬送を停止すると、図 6 (C) に示す状態のように、後端部と前部部とが、第 1 高速排出

ローラ対62、及び第2高速排出ローラ対63によって保持された状態となり、かつツルガイド板64によって、シート15の搬送方向における中央付近に強みが形成された状態となる。そして、シートセンサ58がシート15の後端を検出して図6(C)に示す状態になると、高速排出機構50のシリンダユニット68が作動し、シート15を保持した高速排出ローラ対21、22が保持されているフレーム65が受取位置から排出位置へと移動する。そして、図10に示す状態のように、第2搬送列を搬送されてきたシート15が排出位置に到達すると、高速排出ローラ対62、63が駆動されて、排出口44からソータ部26の集積トレイ26aに向かって、シート15が排出される。シート15を排出した高速排出機構50は受取位置に復帰する。上述したように、高速排出機構50は、高速排出ローラ対45、46の鉛直方向下方に位置しており、互いに干渉することなくスムーズにスライド移動及び排出を行うことができる。

【0054】高速排出機構50によってシート15が排出されると、第1搬送列21では、次のシート15が、シートセンサ47の位置に到達しており、以後同様にしてシート15が排出口44から排出され、単列に整列されて集積トレイ26aに集積される。このように、コンパクトな構成の排出装置25によって、複数の搬送列を搬送されてきたシートを、スムーズに搬送し、かつ高精度にシートが単列に整列されるように集積することが可能である。また、シート15が、排出されているときに、ローラ部材にのみ接触しているのが付くことがなく、確実に集積することができる。さらに、受取位置と排出位置との間のスライド移動を行う高速排出機構50は、シート15の前端部及び後端部を保持し、かつ強みを持たせた状態でスライド移動するので、搬送方向における寸法を短く、かつスライド移動する距離も短いので、シート排出装置25をコンパクトにかつローコストな構成とすることができ。

【0055】また、上述したように高速排出ローラ対62、63の排出速度を、高速排出ローラ対45、46の排出速度の3倍にしている。もし、これらが同じ排出速度である場合、図11のようなタイムチャートでシート15の排出を行うことになる。なお、図11においては、チャートT₂が高速排出ローラ対62、63による排出であり、チャートT₁が高速排出ローラ対45、46による排出である。図中に示す符号t₁は、高速排出ローラ対62、63がシート15を排出するときの排出時間であり、符号t₂は高速排出ローラ対45、46がシート15を排出するときの排出時間である。上述したように、高速排出ローラ対45、46と高速排出ローラ対62、63とは同じ排出速度であるので、高速排出ローラ対62、63の排出速度t₂と高速排出ローラ対45、46の排出時間t₁との間では、t₁=t₂の関係

が成立する。また、符号t_Lは、高速排出ローラ対45、46の排出時間t₂から次の排出時間t₃までの経過時間であり、符号t_Mは、高速排出機構50における受取位置から排出位置までの移動、排出、及び受取位置までの復帰を行うとき、この時間内に収める限度となる限度時間である。このタイムチャートでは、高速排出ローラ対62、63による排出と、高速排出ローラ対45、46による排出とを交互に行い、かつ一方の経過時間t_Lの中間時点で、他方での排出を行っているので、限度時間t_Mと経過時間t_Lとの間には、t_M=t_L/2の関係が成立する。

【0056】そして、実施形態では、図12に示すようなタイムチャートになる。なお、図12においては、チャートT₂が高速排出ローラ対62、63による排出であり、チャートT₁が高速排出ローラ対45、46による排出である。図中に示す符号t₁は、高速排出ローラ対62、63がシート15を排出するときの排出時間であり、符号t₂は高速排出ローラ対45、46がシート15を排出するときの排出時間である。上述したように高速排出ローラ対62、63の排出速度を、高速排出ローラ対45、46の排出速度の3倍にしているので、高速排出ローラ対45、46による排出時間t₂、及び高速排出ローラ対62、63による排出時間t₁においては、t₂=3(t₁)の関係が成立する。また、符号t₁は、高速排出ローラ対45、46の排出時間t₂から次の排出時間t₃までの経過時間であり、符号t_Mは、高速排出機構50における受取位置から排出位置までの移動、排出、及び復帰までの限度時間である。上述の図11で示すタイムチャートと比較すると、実施形態では、排出時間t₁と排出時間t₂の時間差(3(t₂)-t₁=2(t₂))の分だけ、限度時間t_Mを長くすることが可能である。すなわち、限度時間t_Mと経過時間t_Lとの間には、t_M=t_L/(2)+2(t₂)の関係が成立し、高速排出機構50によるスライド移動、及びシート15の排出を余裕を持って行うことが可能である。

【0057】さらに、実施形態においては、第1搬送列21と第2搬送列22とが分岐してからの設定で、高速排出機構50に到達するまでの搬送距離が、高速排出ローラ対45、46に到達するまでの搬送距離より短いので、高速搬送ローラ対45、46によるシート15の排出の直後に、高速排出機構50へシート15が到達するので、高速排出機構50におけるスライド移動及びシート15の排出を保持することが可能である。

【0058】上記実施形態においては、予め設定されたタイムチャートに沿って排出装置25を動作させているが、本発明はこれに限るものではない。例えば、排出装置25の上流側で処理を行っている現像部18や、乾燥部19での処理時間に合わせて、シート15の排出速度や、高速排出機構50のスライド移動の速度、各搬送口

ラにおける搬送速度を変化させるように制御してもよいし、予め入力された情報ではなく、シート 15 を搬送中に先端及び後端を検出し、それから搬送長さを求め、それに基づいて、スライド移動、排出速度や搬送速度を制御してもよい。

【0059】なお、上記実施形態においては、高速排出機構 50 が搬送方向と直交する方向にスライドすることによって、第 2 搬送列 22 を搬送されてきたシート 15 を、第 1 搬送列 21 の真下に移動させているが、本発明はこれに限るものではなく、例えば、第 1 搬送列 21 と第 2 搬送列 22 とが分岐してから、その分岐点の下流から、第 1 搬送列 21 個へ向かって第 2 搬送列 22 が徐々に屈曲するように設定してもよいし、第 2 搬送列 22 から排出したシート 15 を第 1 搬送列 21 で受け取るようにしてもよい。このようにして、第 1 搬送列 21 から第 2 搬送列 22 へ向かってスライドする移動手段としての高速排出機構 50 を省略すると、部品点数の削減や、駆動用のエネルギーを省略することが可能であり、ローコスト化及び耐久性の向上を図ることが可能となる。

【0060】また、上記実施形態においては、第 1、第 2 搬送列 21、22 に振り分けられるシート 15 を千鳥配置に並べて搬送させているが、これに限らず、シート 15 を先端揃えに配置して並べるようにしてもよい。なお、この場合には、シート 15 の搬送速度、高速搬送ローラ 45、46 による排出、高速排出機構 50 によるスライド移動及びシートの排出と、上述とは異なる速度、及びシーケンスに基づいて実施する。

【0061】あるいは、上記実施形態においては、排出装置 25 の排出口 44 から排出したシート 15 を、ソータ部 26 の集積トイ 26a により直接受け止めて集積しているが、本発明はこれに限るものではなく、排出装置 25 の排出口 44 の直下に、無端ベルトなどからなり、高速排出ローラ 45、46、62、63 の排出方向と直交するシート 15 の幅方向に沿って、シート 15 を搬送する搬送手段を設けるとともに、その搬送手段の下流側にソータ部 26 を配置し、排出口 44 から排出されたシート 15 を搬送手段により受け止めて、ソータ部 26 へ向かって搬送するようにしてもよい。

【0062】また、上記実施形態では、マガジンから感光材料を引き出した直後にカッターを用いて、所定のプリントサイズになるように感光材料を切断したが、このカッターの配置位置は、振り分け部 10 よりも感光材料送り方向の上流側であればよく、特に限定されない。また、カッターは感光材料の幅方向で切断して、その送り長さを要することでプリントサイズを変更し、感光材料の幅方向でのサイズ変更は幅の異なるマガジンをセッティングして、これを選択的に用いることで行っているが、この他に感光材料を送り方向で切断するスリッパを設け、感光材料の幅を変更してもよい。また、用いるマガジンは、2 個に限らず 3 個以上であってもよい。

【0063】また、上記実施形態では、搬送列が 2 列に設定されているが、本発明はこれに限るものではなく、3 列以上としてもよい。この場合、シート 15 を搬送する搬送列を N (N は 2 以上の整数) 列で、シート 15 をスライドさせる移動手段としての高速排出機構 50 を N-1 列分設けると、N 列で搬送されてきたシート 15 を単列に整列させることができる。

【0064】上記実施形態では、感光材料を現像処理する現像装置に本発明を実施したが、この他に多列搬送でシートを搬送する各種シート搬送装置に本発明を実施してもよい。例えば、インクジェットプリンタにおいて、プリント後の記録シートを多列搬送して乾燥する場合に、本発明を実施してもよい。

【0065】なお、上記実施形態においては、複数列で搬送されてきたとき、一方の搬送列を搬送されてきたシートを他方の列に移動させて、単列に整列させる排出装置として実施しているが本発明はこれに限るものではなく、単列で搬送されてきたシートのうち、一方の搬送列に沿ってそのまま搬送されていくものと、他方の搬送列へと移動させて搬送されていくものとに振り分け振り分け装置に本発明を実施することもできる。そして、この振り分け装置を上記実施形態のプリンタプロセス 2 に適用するならば、例えば、現像部 8 の上流に配置される振り分け部 10 に本発明を適用することができる。

【0066】【発明の効果】以上説明したように、本発明のシート搬送装置では、搬送面に交差する方向で落差を持つように複数列に分岐させる分岐手段と、この分岐手段で分岐された 1 つの列のシートを受け取って、複数列搬送手段よりも高速で排出する第 1 の高速搬送手段と、分岐手段で分岐された他の列のシートを各列毎に受取位置で複数列搬送手段よりも高速で受け取り、この受け取ったシートを第 1 の高速搬送手段の排出位置の下流または上方へ移動した後に排出するので、コンパクトでかつローコストな構成であり、複数の列で搬送されてきたシートを単列に整列することを高精度に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を実施したプリンタプロセスの構成を示す概略図である。

【図 2】振り分け機構によるシートの振り分けの状態を示す説明図である。

【図 3】排出装置の排出口側周辺の構成を示す斜視図である。

【図 4】排出装置の構成を示す概略図である。

【図 5】排出装置の内部の構成を示す斜視図である。

【図 6】排出装置の作動の状態を側面から見た説明図である。

【図 7】排出装置において、最初のシートが到達した状態を示す説明図である。

【図 8】図 7 に示した最初のシートが排出された直後の

状態を示す説明図である。

【図 9】図 7、図 8 に示す最初のシートの次の 2 番目のシートが到達したときの状態を示す説明図である。

【図 10】図 9 に示した 2 番目のシートが排出されるとき、の状態を示す説明図である。

【図 11】本実施形態とは異なる排出時間でシートを排出するときのタイミングチャートである。

【図 12】本実施形態における排出時間に沿ってシートを排出するときのタイミングチャートである。

【符号の説明】

* 2 プリンタプロセッサ

10 振り分け部

11, 12 ペーパー

15, 16 シート

18 現像部

19 乾燥部

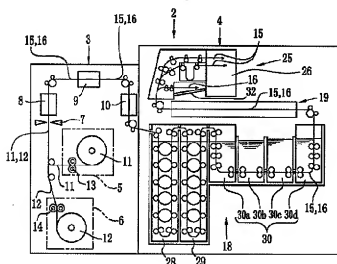
25 排出装置

26 ソータ部

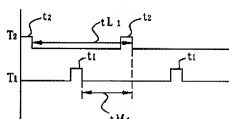
45, 46, 62, 63 高速排出ローラ対

*10 50 高速排出機構

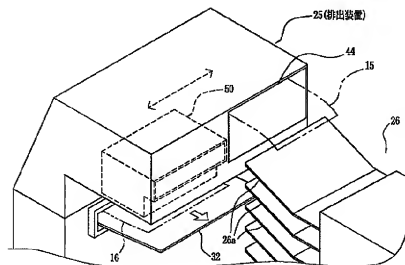
【図 1】



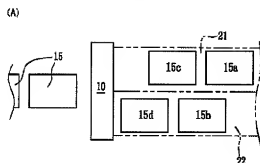
【図 11】



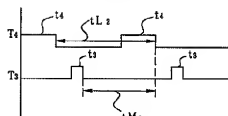
【図 3】



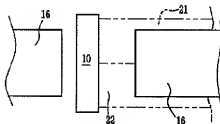
【図2】



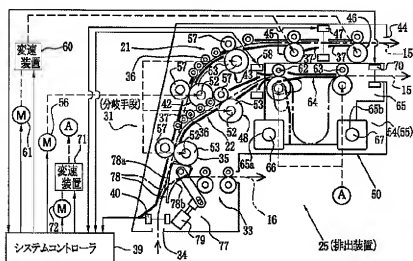
【図12】



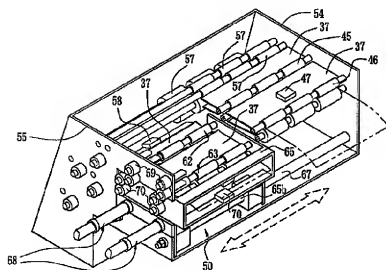
(B)



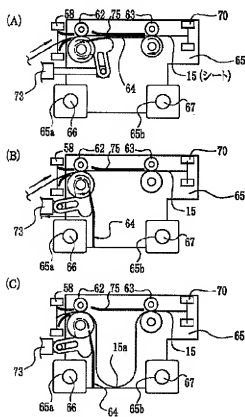
【図4】



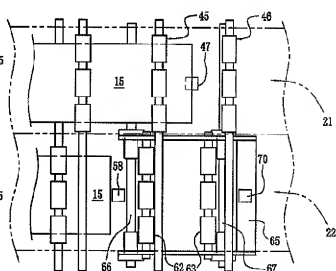
【図5】



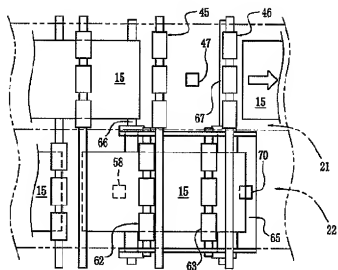
【図6】



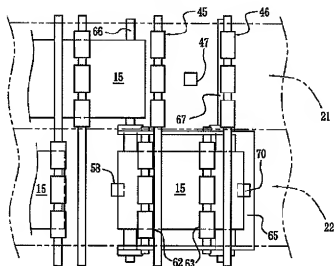
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

